المملكة المغربية جامعة محمد الخامس  كلية طب الأسنان ـــ الرباط ـــ	مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان الثلاثاء 28 يوليو 2015 موضوع مادة: **الفيزياء** مدة الإنجاز: 30 دقيقة

ملحوظة:

- ✓ يتعين على المترشح الإجابة على الشبكة المرافقة لورقة الموضوع، وذلك بوضع العلامة X على رقم الاقتراح الصحيح الوحيد من بين أربعة اقتراحات: A أو B أو C أو D.
- ✓ يتضمن الموضوع 12 سؤالا مرقمة من Q11 إلى Q22.

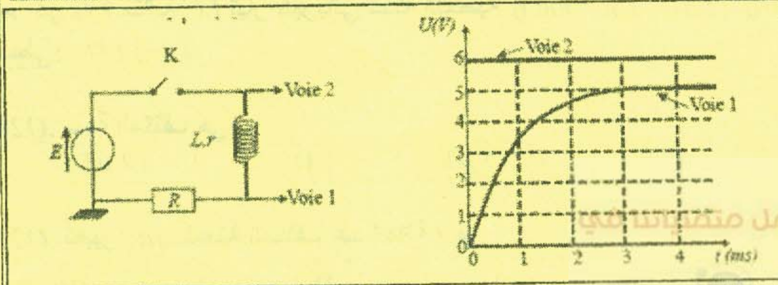
لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة

ثنائي القطب RL (4 نقط):

ننجز التركيب الكهربائي جانبه حيث يُمكن راسم تذبذب ذاكراتي من تسجيل تغيرات توترين بدلالة الزمن.

تم غلق قاطع التيار K عند اللحظة $t=0$.

معطيات: $E=6V$ ؛ $R=50\,\Omega$



Q11. في النظام الدائم، قيمة شدة التيار الكهربائي هي:

A	$I_0=100\,mA$	B	$I_0=120\,mA$	C	$I_0=1\,A$	D	$I_0=1,2\,A$

Q12. قيمة r مقاومة الوشيعة هي:

A	$r=60\,\Omega$	B	$r=40\,\Omega$	C	$r=20\,\Omega$	D	$r=10\,\Omega$

Q13. قيمة معامل التحريض L للوشيعة هي:

A	$L=10\,mH$	B	$L=50\,mH$	C	$L=60\,mH$	D	$L=120\,mH$

حركة كرية مُرسلة بسرعة بدئية (8 نقط):

نرسل عند اللحظة $t=0$ بسرعة بدئية $\vec{v}_0$ رأسية منحاها نحو الأعلى، وعلى ارتفاع h من سطح الأرض، كرية (S) ، نعتبرها نقطية، كتلتها m.
نهمل جميع الاحتكاكات. لدراسة حركة (S) نختار محورا رأسيا $(y'y)$ موجها نحو الأعلى، أصله سطح الأرض.

معطيات: $v_0=6\,m.s^{-1}$ ؛ $h=1,8\,m$ ؛ $g=10\,m.s^{-2}$

Q14. يحقق الأرتوب y للكرية (S) المعادلة:

A	$\frac{dy}{dt}=-g.t$	B	$\frac{dy}{dt}=g.t+v_0$	C	$\frac{dy}{dt}=g.t-v_0$	D	$\frac{dy}{dt}=-g.t+v_0$

Q15. تصل الكرية (S) إلى قمة مسار حركتها عند اللحظة:

A	$t=60\,ms$	B	$t=100\,ms$	C	$t=0,6\,s$	D	$t=1,66\,s$

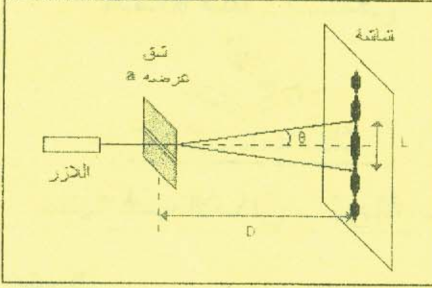
Q16. أرتوب (S) في قمة مسار حركتها هو:

A	$y_{max}=3,6\,m$	B	$y_{max}=5,38\,m$	C	$y_{max}=5,35\,m$	D	$y_{max}=1,8\,m$

Q17. تصل الكرية (S) إلى سطح الأرض عند اللحظة $t=1,45\,s$ بسرعة $\vec{v}_S$ إحداثيتها v_{Sy} هي:

A	$v_{Sy}=-20,5\,m.s^{-1}$	B	$v_{Sy}=-8,5\,m.s^{-1}$	C	$v_{Sy}=0$	D	$v_{Sy}=3,5\,m.s^{-1}$

حيود الضوء (3 نقط):



نضيء شقا عرضه a بواسطة حزمة ضوئية منبعثة من لازر طول موجتها λ. نعاين على شاشة توجد على مسافة D من الشق شكل الحيود. عرض البقعة المركزية هو L.

معطيات: $a = 0,2\ mm$ ؛ $D = 2\ m$ ؛ $L = 12,60\ mm$

$c = 3.10^{8}\ m.s^{-1}$ ؛ $tan\theta \simeq \theta = \lambda/a$ ؛ $1/21 = 1,6.10^{-2}$

Q18. قيمة طول الموجة هي:

A	$\lambda = 4,30.10^{-7}\ m$	B	$\lambda = 6,30.10^{-7}\ m$	C	$\lambda = 8,30.10^{-7}\ m$	D	$\lambda = 1,03.10^{-6}\ m$

Q19. قيمة تردد ضوء اللازر هي:

A	$N = 2,6.10^{14}\ Hz$	B	$N = 3,6.10^{14}\ Hz$	C	$N = 4,6.10^{14}\ Hz$	D	$N = 1,6.10^{14}\ Hz$

الدارة LC (5 نقط):

يمر في دارة مثالية LC تيار كهربائي شدته اللحظية $i(t) = 5.10^{-3}.sin(1000.t)$ (وحدة i هي الأمبير).

معطى: $L = 0,1\ H$

Q20. سعة المكثف هي:

A	$C = 0,5\ \mu F$	B	$C = 1\ \mu F$	C	$C = 5\ \mu F$	D	$C = 10\ \mu F$

Q21. تعبير $q(t)$ شحنة المكثف عند لحظة t هو:

A	$q(t) = 5.10^{-6}.cos(10^{3}.t)$	B	$q(t) = -5.10^{-3}.cos(10^{3}.t)$	C	$q(t) = -5.10^{-6}.cos(10^{3}.t)$	D	$q(t) = 5.10^{-3}.cos(10^{3}.t)$

Q22. تعبير $u_C(t)$ شحنة المكثف عند لحظة t هو:

A	$u_C(t) = 0,5.cos(10^{3}.t)$	B	$u_C(t) = -0,5.cos(10^{3}.t)$	C	$u_C(t) = 0,5.cos(10^{3}.t + \pi)$	D	$u_C(t) = 5\ .cos(10^{3}.t)$